UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1913 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Recherches sur les Variations des Pressions

du Liquide Céphalo-Rachidien

dans leurs rapports avec les émotions

PAR

Jean-Victorien RECHÈDE

Né à Maurrin (Landes), le 5 mai 1872

Président : MONSIEUR GILBERT BALLET, PROFESSEUR

PARIS

IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e^ Ar^t^).

1913

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL. TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	MARFAN
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET QUENU RECLUS HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR PINARD RIBEMONT-DESSAIGNE
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	GUENIOT	LEREBOULLET	RIBIERE
BERNARD	GUILLAIN	LERI.	RICHAUD
BRANCA	JEANNIN	LŒPER	ROUSSY
BRUMPT	JOUSSET André	MAILLARD	ROUVIERE
CAMUS	LABBE Henri	MOCQUOT	SAUVAGE
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE.	MULON	SCHWARTZ
CHAMPY	LANGLOIS	NICLOUX	SICARD
CHEVASSU	LECENE	NOBECOURT	TANON
COUVELAIRE	LEMIERRE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY	VILLARET
GREGOIRE		RETTERER	ZIMMERN

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MON PÈRE

A MON FRÈRE

In memoriam.

A MA NIÈCE

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur Gilbert BALLET

PROFESSEUR DE CLINIQUE DE PATHOLOGIE MENTALE
ET DES MALADIES DE L'ENCÉPHALE

Officier de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu me faire le très grand honneur de présider ma thèse.

Qu'il me soit permis, au début de ce travail, de remercier MM. Dumas et Laignel-Lavastine, qui ont bien voulu me communiquer les résultats de leurs expérimentations et me guider au cours de mes recherches.

Je les prie d'agréer l'hommage de ma très vive reconnaissance.

INTRODUCTION

Le nouveau manomètre de M. Claude a rendu plus praticable et plus précise, l'étude des variations des pressions du liquide céphalo-rachidien.

MM. Dumos et Laignel-Lavastine ont eu l'idée d'appliquer à l'étude des affections mentales et de la psychologie ce nouveau mode d'exploration. Ils ont pensé qu'il y aurait quelque profit à donner au diagnostic psychiatique une base physiologique et, considérant les modifications circulatoires de l'encéphale comme le rouage principal de l'appareil émotif, c'est à l'observation des phénomènes vaso-moteurs du cerveau qu'ils ont apporté tous leurs soins.

Les variations de pression du liquide céphalo-rachidien sont les signes assez caractéristiques et désormais faciles à saisir de ces phénomènes.

Après avoir décrit l'appareil on exposera donc la nouvelle méthode, puis on examinera les questions qu'elle est susceptible de résoudre, les observations qui ont été recueillies dans ce but et les indications qui s'en dégagent

PREMIÈRE PARTIE

L'Appareil

Dans les affections mentales, le liquide céphalo-rachidien a été, depuis 1901, l'objet de très nombreux travaux.

Mais, s'il a été examiné dans ses caractères physiques, aspect et quantité, dans sa composition chimique, dans sa teneur en albumine si on en connaît la bactériologie et la cytologie, il y a un point qui est encore resté dans l'ombre, c'est la pression que présente ce liquide à sa sortie du canal rachidien.

De bonne heure, on s'était rendu compte de l'intérêt que pouvait présenter cette question pour le diagnostic des affections cérébrales, on constata que le jet avait plus ou moins de force, et que, dans les tumeurs cérébrales, les méningites, l'hydrocéphalie. la tension était généralement élevée, qu'elle était faible, au contraire, dans le collapsus.

On s'appliqua donc à en déterminer la valeur, mais les appareils employés jusqu'ici étaient imparfaits et

d'un maniement difficile ; les résultats obtenus n'étaient pas décisifs.

En 1891, Quincke se servait d'un instrument composé d'une aiguille munie d'un mandrin, longue de 4 à 10 centimètres et d'un tube de verre recourbé à ses deux extrémités, long de 10 à 15 centimètres et présentant un diamètre intérieur de 1 millimètre 5 à 2 millimètres.

Après avoir pratiqué la ponction on laissait écouler quelques gouttes de liquide pour s'assurer que l'aiguille était bien placée, puis on reliait cette aiguille au manomètre. On tenait l'extrémité libre de l'instrument à la hauteur nécessaire pour que le liquide ne s'écoulât pas et on avait soin de chasser les bulles d'air ; on attendait que la colonne de liquide s'arrêtât dans la partie droite du tube et on mesurait avec un ruban métrique la distance qui séparait le niveau du point ponctionné, du niveau supérieur du liquide dans le tube.

Quincke avait ainsi obtenu pour les sujets normaux des hauteurs de pression variant entre 40 et 60 millimètres.

M. Sicard, après Cavazzoni, se servait d'un simple tube de verre fixé sur une planchette de bois et relié à l'aiguille par un tube de caoutchouc ; c'est avec cet appareil qu'ont été obtenus les chiffres donnés par M. Merle (1) dans sa thèse de 1910. Ce dernier considérait comme anormale une pression qui dépassait 20 centimètres d'eau.

---

(1) Merle : Etude sur les épendymites. Thèse Paris, 1910.

De nombreuses tentatives ont été faites, surtout en Allemagne tant pour modifier le dispositif du tube que pour présenter des appareils nouveaux. Il suffira de citer les noms de Krœnig, Oppenheim, Neisser. Ce dernier se servait d'un tube en U et à niveau d'eau. Les pressions indiquées par ces expérimentateurs varient entre 10 et 20 centimètres d'eau.

Ces appareils n'étaient pas sans présenter des inconvénients, et d'abord ils étaient encombrants ; d'autre part ils consommaient une certaine quantité de liquide ce qui faisait baisser la pression ; enfin, le sujet aurait pu être incommodé, surtout si l'opération s'était renouvelée.

Pour éviter cette perte de liquide Wilms adaptait le tube de caoutchouc à l'aiguille et le reliait ensuite à un manomètre à mercure. La perte était incontestablement moins grande mais la lecture devenait difficile, la différence des niveaux étant des plus minimes.

M. Claude dans son appareil a réussi à éviter toutes ces défectuosités : « Il s'agit d'un manomètre anaéroïde « soigneusement gradué en centimètres d'eau que l'on « peut relier directement au moyen d'un tube de caout- « chouc à un dispositif de robinet à trois voies, Ce der- « nier suivant qu'il occupe l'une ou l'autre position fait « communiquer l'aiguille avec l'intérieur ou avec le ma- « nomètre. Dans la première position on peut intro- « duire un très fin mandrin qui permet de déboucher « l'aiguille ou bien d'injecter une solution de stovaïne « ou de novocaïne pour l'anesthésie. Enfin et surtout

« on peut recueillir le liquide qui s'échappe (1).

« Dans la position 2, on mesure la pression du liquide « céphalo-rachidien. Grâce à cet appareil on peut me- « surer la tension du liquide au départ en quelque sorte.

« Le liquide qui sort du cul-de-sac arachnoïdien tra- « verse l'aiguille et le robinet et s'arrête par suite de « l'équilibre des pressions réalisé par le refoulement de « l'air dans la cuvette du manomètre à une petite dis- « tance dans le raccord en caoutchouc. Il n'arrive dans « le tube de verre interposé que lorsque la pression est « très élevée. La quantité qui pénètre ainsi est toujours « faible. Le liquide ne s'engagerait dans le tube que si « l'étanchéité du système n'était pas parfaite. Enfin tou- « tes les parties que traverse le liquide céphalo-rachidien « étant stérilisables, aiguilles, robinet, raccord en caout- « chouc, tube en verre, il n'y a pas à redouter l'infec- « tion. (1) »

Le sujet est couché à plat en arrondissant le dos ; on enfonce l'aiguille et, lorsqu'on est en contact avec le ligament jaune on s'arrête pour adapter le robinet à l'aiguille puis on enfonce de nouveau pour pénétrer dans le cul-de-sac. Le manomètre relié au robinet est placé à plat sur le lit à côté du malade. On peut, si on le juge à propos recueillir le liquide pour le cyto-diagnostic.

Afin que la pression indiquée soit exacte il faut que l'écoulement soit facile et abondant, que la perméabilité soit suffisante.

---

(1) Société médicale des Hôpitaux, 25 octobre 1912.

Il suffit, quand ces conditions ne sont pas réalisées d'introduire le mandrin ou de déplacer l'aiguille en l'enfonçant et en la retirant comme on le faisait déjà dans la ponction ordinaire.

Il se présente certains cas, rares assurément, mais qu'il convient de signaler néanmoins, où la ponction lombaire ne renseigne pas sur le degré d'hypertension intra-crânienne, c'est lorsque les espaces sous arachnoïdiens sont cloisonnés ou qu'il existe une oblitération des trous de Magendie, de Luska ou de Monro.

Il n'en reste pas moins vrai que, grâce à l'ingénieux dispositif de son appareil, M. Claude a pu déterminer avec précision la valeur de la tension du liquide céphalo-rachidien. On peut, chez les sujets couchés, la considérer comme correspondant à 10 ou 15 centimètres d'eau. La position assise élève la pression de 8 à 10 centimètres ; la toux la fait varier de 2 à 4 centimètres. Les mouvements respiratoires ne sont généralement appréciables au manomètre que dans les cas d'hypertension élevée (1).

Les résultats pratiques ne se sont pas fait attendre et M. Claude cite dans sa communication le cas d'une épendymite que l'on avait tout d'abord considérée comme un tabès et dont le diagnostic exact avait été indiqué grâce à la mesure précise de la tension du liquide céphalo-rachidien ; le cyto-diagnostic avait ultérieurement confirmé les données du manomètre. Ce diagnostic

(1) Claude loco cit.

était de la plus haute importance puisqu'il posait l'indication impérieuse d'un traitement tout différent de celui du tabes.

Au congrès de Nancy (1) M. Parisot considérait déjà que la mesure de la pression du liquide céphalo-rachidien devait faire partie des procédés d'exploration que peut fournir la ponction lombaire. Aujourd'hui le perfectionnement de la technique a apporté des éléments plus précis de diagnostic et de pronostic ; il élargit singulièrement le champ des investigations.

C'est dans le domaine de la psychiatrie et de la psychologie que ces perfectionnements vont surtout fournir un concours précieux et que les applications nouvelles auront leur place marquée.

(1) En 1909.

DEUXIÈME PARTIE

La méthode

On sait en effet que, dans les psychoses le cyto-diagnostic est négatif et assurément ce n'est pas là un résultat négligeable puisqu'il permet de les différencier d'avec les affections à substratum anatomique connu, qui peuvent les simuler : mais il va de soi qu'un cyto-diagnostic négatif ne saurait donner d'indication sur la nature spéciale de chaque psychose.

Et, à la vérité, la pression telle qu'elle est indiquée par le manomètre à sa sortie du canal rachidien ne fournira encore que des indications incomplètes. Elle ne saurait, en effet, renseigner que sur un moment de la vie mentale du sujet ; elle ne peut donner qu'une formule figée en quelque sorte alors que, ce qui serait intéressant, ce serait surtout de pouvoir suivre dans son activité le mouvement cérébral et c'est précisément vers ce but que se sont portés avec beaucoup d'habileté et

bonheur les efforts de MM. Dumas et Laignel-Lavastine dans les applications qu'ils ont faites de l'appareil de M. Claude à l'étude des variations des pressions du liquide céphalo-rachidien au cours de la vie émotive.

Mais, avant d'exposer leur méthode, il convient de jeter un coup d'œil sur les diverses expérimentations qui ont été tentées jusqu'ici pour saisir dans le détail les modifications de la circulation cérébrale et leurs rapports avec les phénomènes émotionnels. Depuis déjà longtemps on prévoyait que l'étude des pressions intra-crâniennes pourrait offrir une très grande importance et l'on avait fait des tentatives pour en déterminer la valeur.

En 1860 Durham (1), ayant chloroformisé un chien à fond, on enleva par trépanations au niveau de la région pariétale une rondelle de crâne de l'étendue d'un schilling et on incisa la dure-mère. Il fut facile de constater que, pendant le sommeil la surface des circonvolutions pâlit et s'affaisse au-dessous du niveau de l'os ; au réveil, au contraire, l'animal étant de plus en plus excité, le cerveau devient turgescent, les veines et les capillaires sont distendues mais nettement reconnaissables à leur calibre et à leur couleur.

En 1869, Hammond (2) fit des observations analogues et il réussit à prendre différentes pressions pendant

---

(1) Durham : The physiology of sleep Guy's hospital reports. vol. VI, 1860.

(2) British and foreign médico-chirurgical, Review 1870.

la veille et pendant le repos avec une sorte de manomètre à eau vissé sur l'ouverture du trépan.

Ces expérimentations ont donné des résultats particulièrement appréciables puisqu'elles tendaient à démontrer l'hyperhémie cérébrale pendant la période fonctionnelle. Mais les résultats entrevus ne furent pas sans soulever, dès le début, de vives contestations.

En 1872, James Cappie (1) considérant encore la boîte crânienne comme fermée ne concevait pas la diminution de la quantité des liquides qui se trouvaient dans l'encéphale et Vulpian (2) prenant parti contre ceux qui prétendaient mesurer la tension de ces liquides faisait remarquer que, s'il n'y a qu'un simple déplacement de sang dans cette cavité crânienne invariable il est impossible d'y admettre la compression.

Par contre, Claude Bernard (3) donnait très délibérément son adhésion à ces recherches et aux conclusions qui s'en dégageaient ; bien mieux encore, dans une étude peu citée, sur la physiologie du cœur, il apportait une ébauche très suggestive de la théorie vasomotrice de l'émotion (4) : « L'émotion qui envoie au cer-
« veau une circulation plus active donne une expression
« positive de l'émotion en ce sens que l'organe cérébral
« reçoit une surexcitation fonctionnelle en harmonie
« avec la nature de l'influence nerveuse qui l'a déter-
« minée... le cœur envoie le sang à plein calibre par

(1) Cité par Vulpian.
(2) Vulpian : Leçons sur l'appareil vaso-moteur, t. II, 1875.
(3) Claude Bernard : Revue des Deux-Mondes, mars 1872.
(4) Claude Bernard : La Science expérimentale, 1865.

« l'aorte et par les artères. Le cerveau, le plus sensible « de tous les organes, éprouve immédiatement et avant « tous les autres les effets de cette modification circu- « latoire. Le cerveau a été sans doute le point de départ « de l'impression nerveuse sensitive ; mais, par l'action « réflexe sur les nerfs moteurs du cœur l'influence sensi- « tive a provoqué dans le cerveau les conditions qui « viennent se lier à la manifestation du sentiment. »

Un autre moyen s'offrait d'apprécier les variations des pressions intra-crâniennes c'était de les mesurer sur la fontanelle antérieure.

Les premiers tracés qui ont été pris sont ceux de Marey vers 1862 et en 1877 M. Salathé (1) dans sa thèse a exposé de nombreux graphiques qui confirment les vues de Durham et de Hamond. Ce dernier d'ailleurs avait observé lui aussi que la peau qui recouvre la fontanelle antérieure s'efface toujours pendant le sommeil et se soulève pendant la veille.

Il est évident que malgré tout l'intérêt de ces observations, elles étaient faites sur des cerveaux très différents de celui de l'homme adulte et si, en fait, elles ont apporté sur la tension des liquides intra-crâniens des renseignements qui ont été confirmés depuis, il n'en était pas moins vrai qu'il y avait encore là matière à discussion et à recherches.

Il fallut les cas si particulièrement favorables de

(1) Salathé : Recherches sur les mouvements du cerveau. Thèse Paris 1877.

Mosso pour pouvoir étudier directement sur l'homme même, des cerveaux d'adultes.

Depuis 1875 (1) le savant professeur de Turin put ainsi observer la circulation cérébrale chez trois sujets. Le premier était une femme de 37 ans atteinte d'une nécrose syphilitique de l'os frontal, découvrant la dure-mère sur l'étendue d'un écu. Un jour, elle était assise commodément sur son siège et paraissait distraite. Tous regardaient dans un silence religieux la courbe que traçait le pouls cérébral sur l'appareil enregistreur lorsque tout d'un coup et sans cause apparente les pulsations s'inscrivirent plus amples et le cerveau devint turgescent. Le professeur insista pour savoir ce qui avait occupé la pensée de la malade en ce moment et elle finit par avouer qu'ayant jeté les yeux sur l'armoire placée en face d'elle, elle avait vu un crâne derrière les livres ce qui en la faisant songer à sa maladie, lui avait causé une émotion pénible.

Il s'agissait dans le second cas d'un enfant de onze ans porteur d'une perte de substance osseuse de la largeur de la paume de la main à la région temporale droite, à la suite de l'accident, une chute, l'enfant présenta un déficit intellectuel considérable et devint épileptique, lorsque, pendant le silence de la nuit, le sommeil était calme, le pouls cérébral restait dix à vingt minutes très régulier et assez faible, puis tout à coup sans raison

(1) Mosso : Sulla circuluzione nel cervello dell'uomo Roma 1879-80. La peur (trad.) Paris 1908.

appréciable, — reviviscence d'images anciennes ou réflexes vaso-moteurs — les battements devenaient plus forts et les vaisseaux se gonflaient, puis l'appareil enregistreur reprenait ses oscillations régulières. Au repos, le moindre frôlement, l'approche d'une lumière suffisait pour provoquer un gonflement rapide. Pendant la veille, les ondes sanguines affluaient au cerveau au simple appel de son nom.

Dans le troisième cas, enfin, il s'agissait d'un homme robuste de 37 ans présentant au milieu du front une ouverture qui avait été pratiquée par la chute d'une brique. Malgré une amnésie lacunaire légère, portant sur l'heure de l'accident l'intelligence était restée intacte. Lorsque, pendant son sommeil on faisait, sans l'éveiller, un bruit léger auprès de lui, l'appareil inscrivait des oscillations plus élevées. Les observations et les reproches qu'on lui faisait pour exciter son émotivité provoquaient l'apparition de pulsations six ou sept fois plus fortes que les pulsations normales ; les circonvolutions palpitaient avec une violence extraordinaire.

Pour établir les graphiques de la circulation cérébrale, Mosso s'était servi simplement d'un disque de gutta-percha et parfois d'un tambour de Marey, munis d'un dispositif enregistreur.

Grâce à ces merveilleuses observations il fut amené à constater que la circulation du sang dans le cerveau est douée de trois différentes espèces de mouvements : 1° les pulsations produites par la systole cardiaque ; 2° les oscillations provenant du mouvement respiratoire ;

3° les ondulations, pour employer l'expression de Mosso lui-même, qui dépendent de causes diverses mais qui sont, d'une façon générale provoquées par le travail cérébral. Ce sont ces dernières qui se rapportent plus particulièrement au sujet exposé ici.

La portée de pareilles études est considérable ; il est admis, dès lors, que les expansions cérébrales provoquent des variations de pression dans la boîte crânienne et, pour en expliquer la possibilité Mosso invoquait la déplétion des veines cérébrales.

Ce n'était encore là qu'une partie de la vérité et l'hyperhémie cérébrale est également en rapport avec les mouvements du liquide céphalo-rachidien. M. François-Franck (1), en plaçant une aiguille avec palette hémodrométrique dans l'espace occipito-atloïdien observa une série d'inclinaisons du levier, rythmées avec les mouvements du cœur et allant de l'encéphale vers le rachis. Il démontrait d'ailleurs que, lorsque les veines étaient comprimées, ce qui mettait obstacle à la déplétion des sinus, les oscillations étaient plus accentuées.

Que l'hyperhémie cérébrale soit donc provoquée par la systole cardiaque, par la respiration ou par l'activité fonctionnelle du cerveau, il n'en reste pas moins vrai que le liquide céphalo-rachidien cède la place au sang et que ce liquide céphalo-rachidien se réfugie dans le canal comparé par M. Richet à un tuyau de dégagement. M. Salathé avait figuré d'une façon saisissante le schéma de l'hydraulique céphalo-rachidienne aussi comprise.

(1) Voir M. Sicard : Le liquide céphalo-rachidien, Paris 1902.

Sans vouloir entrer ici dans la discussion actuellement ouverte au sujet des déplacements de ce liquide, il convient de remarquer, en passant, que la conception qu'on s'en était faite tout d'abord paraît désormais plus compliquée. La sécrétion si abondante parfois serait normalement continue et il y aurait non plus seulement un mouvement de flux et de reflux de la boîte crânienne au canal rachidien et inversement, il se produit aussi une émigration du liquide à travers les membranes perméables de dedans en dehors comme l'a démontré M. Sicard (1) ou mieux encore il y aurait une véritable circulation s'effectuant par l'intermédiaire des lymphatiques périvasculaires qui, d'après M. Cathelin (2) dont les idées ont été reprises par M. Milian (3), s'ouvriraient directement dans la cavité sous-arachnoïdienne.

Quoi qu'il en soit de ce problème si attachant d'ailleurs, on ne saurait s'y arrêter plus longtemps ; car, quelle qu'en soit la solution, il reste acquis que la pression intra-crânienne commande la pression intra-rachidienne et cela suffit pour le sujet qui nous occupe.

Les observations rapportées par Mosso sont donc particulièrement fécondes mais elles sont difficiles à rencontrer et l'on ne saurait compter sur des accidents aussi heureux — s'il était permis de s'exprimer ainsi — pour la pratique courante des études psychiâtriques ou

---

(1) M. Sicard : loco cit.

(2) M. Cathelin : Le liquide céphalo-rachien. Paris 1912.

(3) M. Milian : Le liquide céphalo-rachidien. Paris 1904.

psychologiques. Mais on peut arriver par un détour à suivre les modifications de la circulation cérébrale puisque celle-ce agit sur la pression intra-rachidienne.

C'est sur l'étude des variations de cette pression qu'est fondée la méthode de MM. Dumas et Laignel-Lavastine. L'appareil de M. Claude si précis et d'un maniment si aisé en facilitera tout particulièrement l'élaboration.

Si, en effet, le liquide se déplace à chaque ondulation cérébrale, et l'on sait que celles-ci sont provoquées par une recrudescence de l'activité du cerveau, mesurer les fluctuations du liquide céphalo-rachidien c'est très exactement mesurer les fluctuations de la vie mentale. Et, alors que Mosso réussissait, avec beaucoup de précision sans doute, mais très exceptionnellement à établir le graphique de la circulation cérébrale, MM. Dumas et Laignel-Lavastine peuvent avec autant de précision et à volonté, par la simple lecture des différentes pressions du liquide céphalo-rachidien, suivre les phases de cette circulation.

Que l'on provoque donc chez un sujet, par un artifice quelconque l'apparition d'images ou d'idées, que l'on fasse naître chez lui une émotion, la pression du liquide céphalo-rachidien sera d'autant plus élevée que le sang amené au cerveau sera plus abondant, que le travail cérébral sera plus intense. Et ainsi, tandis que l'on s'était contenté jusqu'ici d'étudier l'hydrostatique du liquide céphalo-rachidien, MM. Dumas et Laignel-Lavastine ont tenté, non sans succès, de suivre, en quel-

que sorte, sur le cadran du manomètre, les oscillations de la vie émotionnelle et de saisir le psychisme dans un de ses caractères essentiels : la mobilité.

TROISIÈME PARTIE

Les Problèmes a) Psychiâtrie b) Psychologie

On peut se rendre compte des points de vue nouveaux que ces recherches ont fait apparaître tant en psychiâtrie qu'en psychologie.

a) *Psychiâtrie.* — En psychiâtrie, le seul fait de mesurer la pression du liquide céphalo-rachidien peut, d'une façon générale indiquer si le malade est un déprimé ou un excité ; et le catatonique présentera une pression très inférieure à celle du maniaque.

Mais il convient de remarquer que le D. P. peut, au début tout au moins, donner des pressions élevées et qui sembleraient indiquer un psychisme actif. Si on se rend compte que malgré l'agitation du sujet et malgré la hauteur de la pression, l'aiguille du manomètre reste indéfiniment immobile, pendant qu'on laisse le malade à ses seules impressions et qu'elle ne répond pas aux excitations extérieures qui sollicitent l'attention de ce dernier, on en conclura à un ralentissement de la vie mentale ; ce qui est caractéristique ce n'est pas la hauteur, ce sont les variations de la pression.

Si le problème est délicat lorsqu'on se trouve en présence de deux agités qui suivent des processus psychiques opposés, le diagnostic est autrement difficile lorsqu'il s'agit de stupeur. L'excité, en effet, manifeste au dehors sa vie intérieure. Le déprimé plongé dans la stupeur, qu'il soit mélancolique ou qu'il soit catatonique reste figé dans la même immobilité silencieuse : il est impénétrable.

Et certes, les Delasiauve, les Krœpelin, les Seglas et tous les psychiâtres qui se sont occupés de la question ont essayé de saisir et de décrire les fines nuances qui différencient les deux états : « L'attitude raide de mé-« lancolique, écrit Delasiauve, sa figure concentrée, cha-« grine, défiante, ses yeux obliquement dirigés vers la « terre expriment l'exagération de la douleur morale. « Dans la stupidité, au contraire, on observe une torpeur « intellectuelle, une absence plus ou moins complète « d'idées ; l'exercice de la pensée est aboli ou entravé. »

Mais les descriptions de ce genre pour minutieuses et précises qu'elles soient ne sauraient fournir le symptôme décisif sur lequel doit reposer un diagnostic sûr. Trop souvent la physionomie humaine si délicate, si légère, si instable échappe à l'analyse ; elle est quelquefois un masque trompeur, une pure mimique sans signification émotionnelle et l'interprétation que l'observateur pourra en donner risque d'être entachée d'erreur ; divers procédés d'observation et de mesure ont été tentés.

On sait les services que rend tous les jours, pour l'appréciation des temps d'attention conjuguée, le tableau

à double entrée que M. Revault d'Allonnes (1) a conçu et qu'il a décrit dans sa thèse de médecine. Mais cette méthode, difficile quand le sujet y met de la mauvaise volonté devient impraticable dans les cas de négativisme.

Les divers procédés pléthysmographiques de Mosso, la recherche du pouls capillaire, l'appareil de Potain surtout donnent des renseignements précis en ce qui concerne la circulation superficielle. Mais cliniquement la vaso-dilatation cutanée n'est pas constante ; il faut la préparer par diverses interventions.

Le psycho-galvanomètre mesure les variations électriques en rapport avec les variations psychiques mais c'est un instrument délicat à manier ; au lit du malade il ne sera guère possible de l'employer.

De pareils instruments rendent des services indiscutables mais ce ne sont là que des procédés de laboratoire.

On voit que l'étude des pressions du liquide céphalo-rachidien aura l'avantage de renseigner directement sur les variations circulatoires du cerveau et qu'elle donnera des résultats plus immédiats plus faciles et plus précis que les méthodes usitées jusqu'ici ; en un mot, c'est un procédé clinique. Il convient d'ajouter tout de suite que certains cas ne se laissent pas facilement analyser. Des malades considérés comme D. P. présentent au cours de leurs affections des phases d'émotivité active qui se traduisent par des variations marquées des pressions

(1) Revault d'Allonnes : L'affaiblissement intellectuel chez les déments, Paris, 1912.

céphalo-rachidiennes et, par contre, des maniaques à émotivité émoussée ne donneront peut-être que des oscillations faibles.

Même dans ces cas ingrats, alors que le diagnostic reste en suspens, on réussira à pénétrer le fonds du psychisme qui se dérobait. Au surplus la méthode en est encore à ses débuts ; elle peut se perfectionner et il n'en reste pas moins vrai que d'ores et déjà on trouvera dans cette application originale d'un appareil nouveau des diagnostics sûrs très souvent et des indications utiles toujours.

b) *Psychologie.* — En psychologie les problèmes qui ressortissent à cette méthode sont aussi importants. Deux questions ont particulièrement sollicité l'attention de MM. Dumas et Laignel-Lavastine parce qu'elles se rattachent directement aux expérimentations que permet de réaliser l'appareil de M. Claude ; et d'abord la détermination des temps de latence, ensuite, la relation de l'émotivité avec la circulation cérébrale.

a) Le temps de latence — L'expérience a montré que entre le moment de l'excitation et la manifestation périphérique de l'émotion il se produisait un certain retard, indépendamment de la durée du trajet dans les filets nerveux ; c'est le temps de latence pendant lequel s'effectuent dans les centres supérieurs, l'asssimilation et les réactions émotionnelles.

Pour en connaître la durée, on excite les téguments en un point quelconque et, dès que la sensation est

perçue le sujet contracte un doigt qui met en mouvement un appareil enregistreur. Mais l'attention que l'on apporte à saisir l'instant où l'on éprouve la sensation provoquée sera une cause de perturbation et, pour l'éliminer, il faudra renouveler l'expérience et prendre des moyennes. Quand il s'agira de l'apprécier chez des psychopathes la difficulté sera presque insurmontable.

On se sert également et avec plus de profit du plétismographe de Mosso. Un ou plusieurs doigts de chaque main étant placés dans l'appareil on observe les variations du niveau de l'eau en rapport avec les modifications circulatoires périphériques d'origine émotive. C'est là un procédé assez précis mais qui demande une mise en œuvre un peu compliquée ; il n'a d'ailleurs pas, pour traduire la variabilité affective, la souplesse du manomètre.

Grâce à ce dernier, au lieu d'attendre les indications du sujet on prend le travail cérébral sur le fait non plus à la périphérie mais au centre même de son action et les variations circulatoires, même légères, se traduisent par des oscillations de l'aiguille très faciles à mesurer.

b) L'émotivité et la circulation cérébrale. Les questions du mécanisme des émotions a soulevé, durant ces dernières années, des discussions particulièrement fécondes. (1)

Les purs psychologues, les intellectualistes considèrent tout sentiment comme le résultat de la coexistence

(1) M. Dumas. (Traduction de la Théorie de l'émotion par W James) a exposé en quelques pages l'état de la question.

dans l'esprit d'idées qui s'harmonisent ou se combattent: « Supprimez tout état intellectuel, écrit Herbart, le sentiment s'évanouit, il n'a plus qu'une vie d'emprunt, celle d'un parasite. ».

Nahlowsky relègue dans le domaine de la sensibilité physique tout ce qui n'est pas réductible à des rapports de représentations, toutes les variations de la sensibilité organique. Les sentiments ne sont plus quelque chose de réel mais des états d'âme, pénibles quand on a conscience d'une diminution, agréables quand ils répondent à une recrudescence de l'activité.

Mais ces théories, pour déliées qu'elles soient ont été impuissantes à satisfaire certains esprits positifs qui cherchent à remplacer ce que la psychologie gardait d'éléments subjectifs par des caractères objectifs et concrets. La physiologie a pénétré dans l'analyse des actes émotifs.

Et l'on est ainsi arrivé à admettre généralement aujourd'hui que toute modification psychique correspond à une modification de l'organisme si bien que, ce qui est en cause, ce n'est plus précisément la légitimité de l'intervention de la physiologie. La discussion porte plutôt sur le fait de savoir à quels phénomènes organiques se rattache la vie psychique toute entière et plus spécialement la vie émotionnelle.

C'est un physiologiste danois, le docteur Lange, et un psychologue américain, W. James, qui ont exposé simultanément en 1885 la théorie physiologique de l'émotion. Leurs travaux ont suscité de nombreuses controverses

parmi lesquelles il convient de citer celle de Sergi, celles de MM. Ribot, François Franck, Dumas et Revault d'Allonnes.

Aux yeux de Lange, le facteur essentiel de l'émotion ce sont les réflexes ; mais il est une catégorie de réflexes privilégiés qui commandent à tous les autres, ce sont ceux de l'appareil circulatoire. Le centre vaso-moteur mis en jeu par les diverses circonstances émotionnantes produit dans l'organisme des modifications de tout ordre et dont la perception constitue l'émotion (1). « C'est au système vaso-moteur que nous devons toute la part émotionnelle de notre vie psychique, nos joies et nos peines, nos heures de bonheur et de malheur (2). »

Sergi tient les opinions de Lange pour trop étroites et il fait remarquer que ce ne sont pas seulement les centres vaso-moteurs mais tous les centres bulbaires commandant la respiration et les réflexes des viscères abdominaux ou pelviens qui doivent prendre part à la mise en jeu de l'appareil émotif.

M. James a donné de la théorie physiologique de l'émotion un exposé particulièrement significatif (3). Selon la conception courante, il y a à l'origine de toute émotion, une perception ou une idée qui se traduit au dehors par une mimique expressive ; ainsi, une mère

---

(1) Voir « Les inclinations » de M. Revault d'Allonnes.

(2) Trad. de M. Dumas.

(3) Voir Psychologie par M. Roustan.

pense à l'enfant qu'elle a perdu, cette idée l'afflige, elle pleure. James soutient qu'il faut renverser l'ordre des deux derniers termes et dire : cette mère pense à son fils mort elle pleure et c'est parce qu'elle pleure qu'elle est triste.

« Ma théorie (1) est que les changements corporels « suivent immédiatement la perception du fait excitant « et que le sentiment que nous avons de ces change- « ments à mesure qu'ils se produisent, c'est l'émotion. « Nous perdons notre fortune nous sommes affligés et « nous pleurons ; nous rencontrons un ours nous avons « peur et nous fuyons, un rival nous insulte, nous nous « mettons en colère et nous frappons ; voilà ce que dit « le sens commun. L'hypothèse que nous allons défen- « dre ici soutient que cet ordre de succession est « inexact ; qu'un état mental n'est pas immédiatement « amené par l'autre, que les manifestations corporelles « doivent d'abord s'interposer entre eux et que l'asser- « tion la plus rationnelle est que nous sommes affligés « parce que nous pleurons, irrités parce que nous frap- « pons, effrayés parce que nous tremblons..... sans « les états corporels qui la suivent, la perception aurait « une forme purement cognitive, pâle, décolorée, elle « serait sans chaleur émotionnelle.....

« Si nous nous représentons une forte émotion et « qu'ensuite nous tentions d'abstraire de la conscience « que nous en avons toutes les sensations de ses symp-

---

(1) Traduction de M. Dumas. (Théorie de l'émotion, par W. James.)

« tômes corporels, nous trouvons qu'il ne nous reste « plus rien. « Nulle étoffe mentale » pour constituer « l'émotion.....

« ..... Si j'étais devenu anesthésié corporellement, « je me trouverais exclu de la vie des affections « fortes et tendres également, et je traînerais une exis- « tence purement cognitive et intellectuelle ».

Malgré des divergences plus ou moins profondes, les idées de Lange, Sergi et W. James reposent sur un fonds commun bien caractéristique : l'excitation initiale produit directement l'apparition des phénomènes viscéraux physionomiques et mimiques qui provoquent un influx nerveux centripète et ainsi les centres sont affectés émotionnellement. Que l'expression physionomique et les modifications vaso-motrices viscérales ou cutanées jouent un rôle dans le mécanisme émotionnel, cela n'est plus discutable aujourd'hui. Cependant, les théories périphériques ne sont pas à l'abri de toute critique, elles comportent peut-être quelque restriction. Ne semble-t-il pas, en effet, que la circulation cérébrale garde vis-à-vis de la circulation générale une certaine autonomie et qu'ainsi son action dans la vie psychique offre quelque indépendance? Et d'autre part les émotions ne sont peut-être pas complètement ni toujours d'origine périphérique.

M. François Franck, à l'occasion du XIII[e] congrès international de médecine (1) attaqua vivement la théorie physiologique de l'émotion ; les arguments qu'il lui

(1) Paris, 1900.

opposa portent surtout contre les idées de Lange ; ils ne manquent ni d'à propos, ni de force.

Il paraîtra étrange, en effet, que le cerveau dans ses actes les plus délicats doive ses modifications circulatoires au retentissement lointain des modifications inverses de la circulation périphérique. S'il en était ainsi, la vaso-constriction des téguments provoquerait un apport sanguin au cerveau, la vaso-dilatation abaisserait le tonus cérébral et les émotions en rapport avec ces variations de l'hydraulique sanguine s'ensuivraient mécaniquement. Le cerveau ne serait plus qu'un organe passif subissant sans résistance les changements massifs qui peuvent se produire dans la circulation générale.

Or, Claude Bernard et Ludwig avaient déjà démontré que, durant la période fonctionnelle, les glandes se congestionnent activement sous l'influence de la dilatation initiale de leurs propres vaisseaux. D'autre part en 1881, M. Gley dans un travail sur « l'état du pouls carotidien pendant le travail intellectuel » était amené à conclure que la vaso dilatation des grosses artères coïncidait avec l'hyperhémie cérébrale.

« L'examen direct (1) des changements de volume « du cerveau tout aussi bien que l'étude de courant « sanguin établit la parfaite indépendance de la circula- « tion cérébrale par rapport à la circulation générale. « On peut dire que toute excitation émotive cérébrale

(1) François Franck. XIII[e] Congrès International de Médecine. Compte-rendu. Paris, 1900.

« directe ou sensitive générale produit la congestion ac-
« tive du cerveau quel que soit, au même moment ; l'état
« de la circulation aortique. Cette circulation du cer-
« veau précède toujours l'élévation de la pression arté-
« rielle ; elle ne peut donc lui être subordonnée et doit
« être comprise comme une réaction circulatoire locale
« au même titre que la vaso dilatation cutanée ou mus-
« culaire. »

Il est donc établi que, en dehors des causes extérieures ou malgré elles le cerveau commande certaines de ses modifications circulatoires et ainsi, dans quelque mesure la vie émotive se rattache à la physiologie cérébrale.

A envisager la question sous un autre aspect, le parallélisme entre la vie intérieure du sentiment et son expression extérieure, est loin d'être rigoureux. Sous un jeu brillant et nuancé, sous une mimique expressive, l'acteur peut être intérieurement calme, son émoi peut rester et reste souvent modéré, cela n'est pas douteux et W. James lui-même en convient.

Pour expliquer cet écart entre les deux processus il considère qu'il se produit une dissociation ; l'acteur qui ne s'émeut que médiocrement au spectacle de son propre jeu, localise aux muscles du visage l'expression des émotions qu'il veut traduire devant le public, mais la partie viscérale et organique se supprime.

L'explication vaut la peine d'être retenue et, expérimentalement on a réussi à reproduire des dissociations

diverses dans l'ensemble complexe des manifestations émotives.

Duschesne de Boulogne a pu, grâce à des excitations électriques cutanées, déterminer le rôle de chaque muscle dans les différents jeux de physionomie.

M. Dumas a provoqué par des procédés analogues l'apparition de contractions musculaires complexes dont l'ensemble constitue le sourire. Meynert a découvert dans le bulbe les centres des nerfs viscéraux et vasomoteurs. Bechtererw a trouvé dans la couche optique et dans les noyaux lenticulaire et caudé les centres automatiques de la mimique et il produisait à volonté des expressions physionomiques variées.

Höfding cite le cas d'un chat dont on avait enlevé l'écorce et qui miaulait en voyant un rat. M. François Franck enfin, a pu faire apparaître des jeux de physionomie assez expressifs par de faibles décharges d'inductions appliquées sur la zône motrice ; il avait eu soin de choisir parmi les animaux supérieurs ceux qui, comme le singe ou le chat manifestent au dehors leurs états affectifs par des attitudes ou par une mimique appropriée.

La mimique est donc indépendante dans certains cas et, en elle-même elle est inémotive, on voit combien il serait hasardeux de vouloir sur les seuls phénomènes extérieurs qui traduisent généralement une émotion affirmer que cette émotion existe telle qu'elle se manifeste. On a donc cherché dans les centres supérieurs l'explication décisive de la vie émotionnelle.

M. Sollier (1) a exposé une théorie cérébrale de l'émotion et il considère la tristesse et la joie comme des phénomènes centraux ; théorie très compréhensive d'ailleurs puisqu'il admet comme cérébrale l'impression produite par la périphérie sur le cerveau par l'intermédiaire des nerfs.

Quoique l'encéphale soit généralement regardé comme dépourvu de toute sensibilité propre on pourrait se demander peut-être et l'on s'est demandé si les modifications vaso-motrices ne seraient pas vaguement ressenties et s'il n'existe pas une cœnesthésie cérébrale en rapport avec la vie émotionnelle.

Quoi qu'il en soit, quelle est dans cette sphère, la part qui revient au cerveau ? On ne saurait guère, en l'état actuel des connaissances la délimiter avec précision, mais il suffit de savoir que son action est réelle pour qu'apparaissent la légitimité et la portée de la méthode qui s'attache à étudier les variations de la vie affective par les modifications de la circulation cérébrale.

Et quant aux questions délicates et complexes que soulève la physiologie de l'émotion, il faut reconnaître qu'elles sont loin d'être élucidées. Le procédé de MM. Dumas et Laignel-Lavastine par les données nouvelles qu'il apporte dans le débat en facilitera peut-être la solution. On va donc exposer les observations qui ont été recueillies.

---

(1) M. Sollier : mécanisme des émotions, Paris 1904.

QUATRIEME PARTIE

Les Observations

On a examiné les sujets dans quelques-unes des circonstances qui peuvent faire varier la pression du liquide céphalo-rachidien ; la respiration, la toux et surtout les émotions. On n'a guère provoqué que des émotions-chocs à l'exclusion ou presque, des émotions plus délicates parce que celles-ci sont dificiles à obtenir dans des cerveaux malades et que les réactions vaso-motrices sont par là moins caractéristiques.

Les expériences qui ont été tentées dans ce sens ont donné des pressions inférieures à celles que donnent les émotions-chocs.

Maniaques

Observation I.

Mme R..., 50 ans. Le sujet est assis. Tension instable, oscille à la respiration entre 46 et 48°. Quand la malade parle,

le manomètre marque 56 et 58° ; on pousse un cri dans son oreille : latence, 2 secondes ; inspiration brusque et profonde qui fait descendre la pression de deux degrés ; monte ensuite à 55°.

On dit à la malade qu'elle est démente, que son père était alcoolique ; la pression monte par saccades à 53, 54, 55°.

On la calme, la pression redescend à 40°.

On lui rappelle des souvenirs joyeux de sa jeunesse, les fêtes foraines, les lumières, les chevaux de bois, les succès qu'elle aurait eus et dont elle se vante ; la tension remonte doucement à 55°.

On la pique : latence 2 secondes ; l'aiguille monte de 3 degrés.

Observation II

Mme G..., 57 ans, position assise. Pression 46°.

On fait partir un pétard, 2 secondes de latence, inspiration profonde et dépression de 2 degrés ; puis le manomètre monte de 15 degrés ; à la toux il atteint 56 et 57° pour redescendre rapidement.

Une infirmière vient à passer le manomètre monte rapidement à 54°, la malade l'injurie, les oscillations deviennent saccadées, nombreuses.

Observation III

Mlle X 25 ans (couchée). Tension 30 ; à la toux 37 ; coup de pétard, latence 2 secondes puis le manomètre monte à 37°.

Paralytiques généraux

Observation IV

M. D.. 47 ans (Le sujet est assis). Pression 46 ; à la toux 54 ; au coup pe pétard 51 ; 4 secondes de latence.

Observation V

M. R., 58 ans (Le sujet est assis). Tension 49 ; à la toux 52 ; il parle 50 ; au coup de pétard le manomètre ne marque pas de modifications ; le malade s'écrie en riant : « ça ne me fait pas peur.

Observation VI

M. Dr.. ., 39 ans ; le sujet était assis. Pression 50° à la toux 60°, à la parole 55°.

On pousse un cri dans son oreille ; latence, 4 secondes puis le manomètre monte de 50 à 57°. On montre un verre de vin rouge au malade ; sans latence, l'aiguille passe de 50 à 57°.

Au coup de pétard, 4 secondes de latence, l'aiguille passe de 50 à 57°. Deuxième détonation même latence et le manomètre marque encore 57° ; l'aiguille redescend très vite.

Observation VII

M. F... 37 ans. Le sujet étant assis, tension 41° ; à la toux 53° ; on enlève 3 centimètres cubes de liquide, la tension descend à 37 1/2.

Mélancoliques

Observation VIII

Mlle N..., 35 ans, la malade était couchée ; tension 11 ; à la détonation 14 ; latence 2 secondes.

Observation IX

M. X..., 55 ans ; le sujet était couché. Tension 36 ; à la toux 40. Coup de pistolet : réaction musculaire ; l'aiguille reste immobile.

Observation X

La malade était couchée.

Mlle P.., 35 ans, mélancolique améliorée ; le liquide sort en jet ; la tension oscille entre 40 et 46 ; l'émotion est intense et quand on fait partir une fusée la tension déjà élevée n'est pas modifiée.

Hébéphréniques

Observation XI

Mlle Br.., 25 ans. La malade était couchée ; tension, 46 ; l'aiguille oscille à la respiration ; à la détonation, sursaut musculaire, l'aiguille reste immobile.

Observation XII

M. D.., 15 ans ; le sujet était couché. Tension 35 ; on

pousse un cri à son oreille, l'aiguille monte de 15 ; on pousse un second cri, l'aiguille passe de 35 à 60° sans latence.

Ce malade a quitté l'hôpital sensiblement amélioré.

Observation XIII

M. J. D... 25 ans ; le malade était couché ; tension, 30 ; oscillations respiratoires visibles ; à la toux, l'aiguille passe à 40° ; à la détonation, réaction musculaire, l'aiguille reste immobile, on retire 3 centimètres cubes de liquide, l'aiguille descend à 28.

Observation XIV

M. E. . , 28 ans. Le sujet était couché. Tension 30 ; il compte jusqu'à 10, l'aiguille monte à 37 ; à la toux, 34° ; à la détonation réaction musculaire, l'aiguille reste immobile.

Catatoniques

Observation XVI

Mme H. . , 37 ans. Le sujet était couché. Tension 18 ; à la détonation pas de réactio musculaire, l'aiguille reste immobile.

Observation XVII

M. G., 17 ans. Le sujet est assis ; tension, 18 ; à la détonation, pas de réaction musculaire ; l'aiguille reste immobile.

Saturnin

Observation XVIII

M. J. J. 50 ans, le sujet était couché. Tension 39. Il gardait un mutisme complet ; il restait impassible quand on l'interrogeait ; on le piquait, il réagissait musculairement mais l'aiguille restait immobile ; à la détonation elle monte lentement sans à coups pendant 4 secondes pour redescendre aussi lentement.

CINQUIÈME PARTIE

Les faits ; leur signification

Le simple exposé des observations montre mieux que tous les raisonnements que l'application de la méthode est facile et qu'elle peut entrer dans la pratique courante de la psychiâtrie.

Quant à l'interprétation qu'on pourrait donner de ces faits, elle serait prématurée et il y aurait quelque témérité à la vouloir définitive. On se permettra donc tout simplement d'exposer quelques réflexions qu'ils ont suggérées.

Les tensions élevées, les oscillations rapides et facilement variables, les temps de latence plus courts que la moyenne normale, sont bien symptomatiques de la suractivité et de l'instabilité du maniaque.

A ce point de vue, l'observation I est particulièrement intéressante ; on suit sur le manomètre toutes les phases de cette émotivité si facile à modifier et qui passe

sans transition, ni retard de la tristesse à la joie, au gré des circonstances.

Dans les trois cas recueillis on constate en outre que la respiration et la toux ont une répercussion immédiate et très accentuée sur la pression ; la montée est brusque la descente rapide.

Chez les paralytiques généraux la tension est encore élevée ; les variations toujours marquées, mais les temps de latence sont plus longs que chez les maniaques et se rapprochent sensiblement de la normale. L'émotivité est donc encore très vive chez eux.

On signalera que chez un de ces derniers malades la vue du vin rouge diminua notablement le temps de latence et provoqua une ascension considérable de la pression.

Il semble bien que le souvenir des joies anciennes ait été pour beaucoup dans l'élaboration de l'émotion actuelle ; émotion d'ordre plus abstrait par conséquent et, si on osait le dire, plus élevé que celle brusquement provoquée par la détonation.

Parmi les mélancoliques, l'une dont l'état s'était d'ailleurs sensiblement amélioré depuis quelque temps présente une émotivité très vive, l'autre est encore capable d'éprouver des émotions, le troisième enfin se comporte, manomètriquement parlant, comme un dément.

Quant aux hébéphréniques, leurs réactions paraissent très significatives. A la détonnation, ils ont un sursaut brusque, pur réflexe, puisque le manomètre reste immobile ; malgré leur agitation de surface, ces mala-

des sont donc sans doute cérébralement impassibles.

Un cas paraissait aberrant ; les variations des pressions sous l'influence d'une excitation externe étaient, chez ce malade, particulièrement marquées ; on pouvait donc en conclure que, malgré la symptomatologie fâcheuse qu'il présentait de par ailleurs, sa vie émotionnelle n'était pas éteinte et, en fait, il a quitté l'asile sensiblement amélioré.

Les catatoniques ne réagissent ni musculairement, ni à la pression manométrique. Sous les différentes attitudes qui les caractérisent c'est la même déchéance complète, irrémédiable et définitive.

Dans l'observation XVIII on se trouve en présence d'un malade qui garde un mutisme complet ; il réagit musculairement quand on le pique mais le manomètre reste immobile. A la détonation l'aiguille du manomètre se déplace lentement pour revenir sans à coups à son point de départ. On pouvait affirmer qu'une émotion, obscure peut-être, mais réelle s'était produite et, en effet, le malade interrogé aussitôt à ce sujet fit un signe d'assentiment ; il finit même par répondre qu'en effet, il avait entendu.

Ce qu'il deviendra au point de vue psychique il serait osé de le prédire, mais, en fait, tout n'était pas perdu encore puisqu'il réagissait cérébralement à l'excitation extérieure.

N'est-on pas en droit après cela de demander quelque crédit pour la nouvelle méthode ? Et, sans doute, en bien des cas, elle ne fera que confirmer un diagnos

tic ; elle le complètera en même temps en lui apportant l'appoint d'éléments originaux. N'est-elle pas susceptible, en effet, de déceler des symptômes qui se dérobent? Il ne sera pas exceptionnel que, sous les apparences d'une déchéance complète on découvre un reste d'activité et que, par contre, malgré un déploiment superficiel d'activité on soit appelé à constater une déchéance grave.

Si on ne se leurre pas, il semble bien que l'on ait réussi à pénétrer ainsi, comme par effraction, dans l'intimité de la vie cérébrale.

Du point de vue psychologique la méthode de MM. Dumas et Laignel-Lavastine facilitera les recherches et suscitera des expérimentations nouvelles.

On a constaté chez tous les sujets observés des oscillations d'ordre différent ; les unes brèves, saccadées, irrégulières en rapport avec la toux ; les autres, inconstantes, peu marquées, mais régulières et isochrones avec la respiration ; d'autres enfin, durables élevées et en rapport avec les ondulations de Mosso ; celles-ci n'apparaissant qu'après un temps de latence plus ou moins long c'est-à-dire après le travail cérébral.

Ainsi se confirment et se précisent quelques-unes des vues exposées par les psychologues qui ont étudié la physiologie du cerveau dans la genèse des émotions. Et le chercheur ne va-t-il pas trouver tout ouvert un champ d'investigations fécondes? Les rapports entre le temps de latence et l'intensité de l'émotion ; comment les variations émotives dépendent de la vascularisation cé-

rébrale et dans quelle mesure elles sont commandées par l'exitation périphérique, ce sont-là autant de questions entrevues mais non encore étudiées.

La question des dissociations toujours obscure et controversée risque d'y gagner quelque éclaircissement. Ces réactions musculaires qui, chez les déments précoces suivent immédiatement l'émotion sans qu'il se produise d'autre part des variations manométriques ne seraient-elles pas la réalisation pathologique d'expérimentations fameuses ? Il semble bien, que dans la circonstance, la démence ait irrévocablement frappé le cerveau qu'elle en ait physiologiquement supprimé l'écorce alors que les centres bulbaires continuent à fonctionner avec la même précision et à répondre aux excitations venues du dehors. La vie psychique de ces malades se rapproche alors étrangement d'un pur automatisme.

Et, dans les cas où les centres supérieurs fonctionnent encore de quelque façon, quelle est leur action sur le mécanisme émotionnel ? Le malade (obs. V), qui, en entendant la détonation de la fusée répond avec la belle assurance du P. C. : ça ne me fait pas peur ! » et qui, en effet, ne donne pas de variations du liquide céphalo-rachidien n'indique-t-il pas qu'il a réagi contre l'excitation extérieure avec ce qui lui restait des centres supérieurs ?

Quoi qu'il en soit, et sans vouloir prendre parti entre les différentes théories qui cherchent, les unes au centre, les autres à la périphérie, l'explication profonde de la vie émotionnelle ; on se rend compte de tout ce

que peut apporter d'éléments nouveaux le fait de pouvoir saisir les modifications de la circulation cérébrale ; car personne ne doute que le cerveau ne joue un rôle partiel assurément, mais très important néanmoins dans le mécanisme émotionnel.

Il sera donc possible d'aborder ce problème par des voies inconnues jusqu'ici et c'est là le meilleur mérite de la méthode ; on ne le dédaignera pas, j'espère.

CONCLUSIONS

I. — Le manomètre de M. Claude permettant de mesurer les variations des pressions du liquide céphalo-rachidien, MM. Dumas et Laignel-Lavastine ont pensé qu'il serait possible de l'appliquer à l'appréciation de l'émotivité d'un sujet.

II. — On peut considérer ces variations comme les symptomes constants des modifications de la circulation cérébrale en rapport avec les modifications de la vie affective.

III. — Il a été possible de mesurer sur le manomètre les variations vaso-motrices du cerveau, de caractériser et de différencier d'avec les oscillations en rapport avec les phénomènes circulatoires purement mécaniques celles plus importantes psychologiquement qui accompagnent les émotions.

IV. — Une pareille méthode est susceptible, au point de vue clinique de donner des indications caractéristi-

ques de certains états psychopathiques que les seuls symptômes externes ne différenciaient que difficilement.

V. — Il ressort des observations qui ont été faites que la mimique et d'une façon générale les réactions physionomiques émotives sont, dans certains cas automatiques et inconscientes alors qu'elles paraissent coordonnées et commandées par les centres supérieurs.

VI. — Par contre, des excitations extérieures manifestement ressenties ne provoquent aucune modification manométrique appréciable.

VII. — Il semble que ce nouveau mode d'investigation et de mesure permet de pénétrer plus intimement et avec plus de précision le mécanisme encore peu connu de la vie émotionnelle.

Vu : le Président de Thèse,
GILBERT-BALLET.

Vu : Le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
L. LIARD.